



TITLE:

一九二九年に於けるペルセウス流星群の観測

AUTHOR(S):

小槇, 孝二郎

CITATION:

小槇, 孝二郎. 一九二九年に於けるペルセウス流星群の観測. 天界 1930, 10(114): 342-354

ISSUE DATE:

1930-09-25

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/161576>

RIGHT:

一九二九年に於けるペルセウス 流星群の観測

紀伊 小橋孝二郎

1. 観測計画

1928年度に於て流星課は8月のペルセウス最盛期の観測として650個の流星を集め得たるも(天界 9巻92號30—31頁参照)観測方法に充分なる統一がなく随つて結果の處理も好都合には行はれなかつた。然るに其後流星課の努力により、優秀なる観測家續々現はれ、又観測方法も統一出來たので、筆者は1929年の7月下旬全國約20名の観測者に依頼狀を出し大いに観測をすゝめたところ、實に1200個に餘る流星を集め得ることが出來た。今回これ等流星に關する一通りの整理を終へたので其結果を發表する次第である。

流星課としては次の如き観測計畫を定め、各観測者と種々打合せをしたのであつた。

A. 出現状況

これは8月當初より毎夜観測をなし、流星數、ペルセウス群に屬する流星數、同一時間平均出現數を見るのである。これにより更に出現の極大日時を推定することにした。

B. 最盛期の出現状況

出現の最も盛んなる11日、12日、13日、14日を選び、如何程の流星が出現するかを見る爲に観測をなし、30分間毎に其出現數を數へることにした。

C. 大流星の観測

これは出現の全期間中(1日→20日)常に空を注意し、大流星あらば之をとらへ、其詳細を記録し、ペ群に屬する流星の特質研究に資せんとした。

D. 輻射點の決定

この爲には、一定の時間の間繼續的に観測すべき事を特に注意して置いた。少くともペ群流星を四個以上認めるまで。

E. 同一流星の二重観測

1. 眼視的

九州北部及近畿地方等観測者の比較的密集せる處に於いて、殊に注意を促し、方向時間等の打合せをして置いた。

2. 寫 眞 的

筆者と神戸市の改發氏との間に寫眞の同時観測を計畫し、11日より13日までの三日間 0時—3時の間をえらんで、方向等を打合せてこれを行つたが種々の事情で成功するに到らなかつた。

F. 統計的研究

この流星群に屬する流星の諸種の性質を研究する爲、光度、速度、繼續時間、色、痕等の記録をなし、これより統計的研究をすゝめることとした。

2. 観測者、観測地及び回数

流星群観測に参加して頂いた方々は20名近くに上つたが、其の中主要な方々は次の十三名である。此の外に大分縣の手島氏よりも多數の流星を報告されたが、記録がなかつたので省いて置いた。

No.	観 測 者	(略符)	観 測 地	観測期間	回数
1	小 槇 孝 二 郎	(Ko)	津山市, 和歌山市, 和歌山縣金屋	^H 1→ ^H 19	12
2	佐 藤 米 茂	(Sa)	島根縣濱田町	9→12	4
3	武 重 變 仙	(Ts)	長野市北石堂町	2→14	7
4	原 田 參 太 郎	(Ha)	大分市大分橋通	6→14	7
5	龜 井 壽 彦	(Km)	大分縣白杵町	10→14	4
6	小 山 秋 雄	(Ky)	京都府與謝郡	7→12	4
7	古 畑 正 秋	(Hu)	長野縣岡谷	8→11	3
8	田 中 鐵 馬	(Ta)	鹿兒島縣揖宿	8→11	3
9	荒 木 健 兒	(Ar)	岡山縣玉島町	11→12	2
10	山 崎 幸 夫	(Ya)	大阪府龍華	1→11	4
11	新田見 文 雄	(Ni)	新潟市西大畑町	12	1
12	長 嶺 末 造	(Na)	山口縣油谷灣, 鳥取縣美保灣 京都府粟田灣, (車繼古鷹より)	2→13	7
13	渡 邊 慶 一 郎	(Wt)	大 津 市	2→ 3	2

3. 出 現 状 況

次の表は各日別各回別に、時間數、流星數、天候、ベルセ群數、同一時間平均數を示すものである。15日より以後の観測は相續く惡天候の爲全く観

測不能であつた爲出現状況は判明しない。しかし關東方面は天候稍良好なりし爲か東京天文臺の神田清氏、小田原の宮澤氏、長野縣の金森壬午氏によつて幾分観測されてゐる様である。(天文月報、第23卷第3號56頁参照)猶出現の極大時期たる11日より13日までの三夜は別の計畫によつて観測を行つたので次節に述べる事にした。

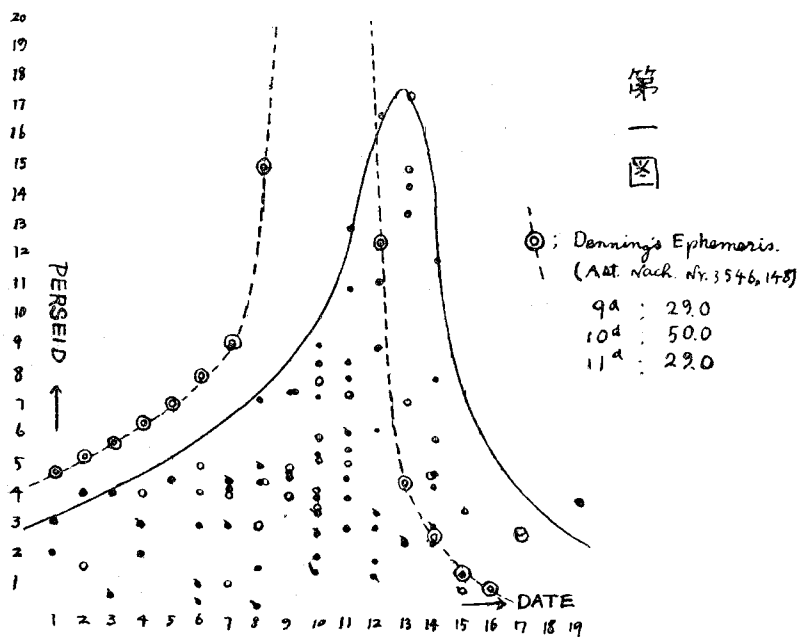
日付	開始時刻	終了時刻	全時間数	天候	流星數	ペルセ群	同一時間平均	観測者
1 夕	0h 30 ^m	2h 0 ^m	1h 30 ^m	上	13	3	2.00	Ya
	2 30	2 50	0 20	上	2	1	3.00	Ko
2 夕 夕 夕	0 48	1 33	0 45		3	0	0.	Wt
	0 35	1 20	0 45	上	9	3	4.00	Ko
	2 0	4 0	2 00	上	3	0	0.	Ts
	21 30	23 15	1 45	上雲 3	6	1	0.57	Na
3 夕	2 40	3 40	1 0	上	11	4	4.00	Ts
	21 35	22 5	0 40	上	7	2	3.00	Wt
4	2 30	4 0	1 30	上	18	3	2.00	Ts
5 夕 夕	0 0	2 0	2 0	上	23	9	4.50	Ya
	21 30	24 0	2 30	上	2	1	0.40	Ts
	20 55	21 55	1 0	上	11	1	1.00	Na
6 夕 夕 夕	1 0	2 0	1 0	上	12	3	3.00	Ko
	21 10	22 10	1 0	上	7	3	3.00	Na
	23 30	翌 4 0	2 40 (1h 55 ^m 依此)	下曇雨	33	12	4.50	Ha
7 夕 夕 夕	2 10	3 10	1 0	上	18	9	9.00	Ko
	2 19	2 51	0 32	上雲 1	2	2	3.75	Ky
	21 50	22 50	1 0	上	14	5	5.00	Ya
	20 40	23 0	2 20	上	22	1	0.29	Na
8 夕 夕	0 30	3 0	2 30	下薄雲	9	4	1.60	Ha
	1 10	2 0	2 0	上	19	9	4.50	Hu
	1 33	3 13	1 40	上	29	12	7.20	Ko
9 夕	0 45	3 15	2 30	上雲 6	33	12	4.80	Ha
	0 42	2 42	2 0	上	22	15	7.50	Ko

〃	1 40	3 40	2 0	上	24	15	7.50	Sa
〃	3 10	3 40	0 30	上	1	0	0.	Ts
〃	2 43	3 21	0 38	上	3	3	4.72	Ky
〃	21 55	23 0	1 50 (15m 休止)	上	15	6	3.27	Na
〃	22 15	翌 0 15	2 0	上	19	4	2.00	Ta
〃	23 55	翌 1 55	2 0	上	9	7	3.50	Km
10	0 15	1 15	1 0	上	12	4	4.00	Ta
〃	1 10	3 0	1 50	上	19	10	5.45	Hu
〃	1 25	2 55	1 30	上	19	11	7.33	Ko
〃	1 45	3 45	2 0	上	30	17	8.50	Sa
〃	3 0	3 30	0 30	雲 5	1	1	2.00	Ts
〃	2 48	3 21	0 33	上雲 0	6	5	9.09	Ky
〃	21 20	翌 2 45	2 45	上	37	17	6.18	Na
11	0 0	1 0	1 0	上	11	4	4.00	Ta
〃	0 0	3 0	3 0	上	9	9	3.00	Ko
〃	0 30	3 30	3 0	上	49	33	11.00	Ya
〃	0	2 35	2 35	上	19	12	4.65	Km
〃	0 30	3 30	3 0	上雲 0	53	39	13.00	Ha
〃	1 45	3 45	2 0	上	27	17	8.50	Sa
〃	2 30	4 0	1 30	上	19	12	8.00	Hu
〃	20 15	22 15	2 0	上	13	7	3.50	Ar
12	0 0	3 0	3 0	上	18	9	3.00	Ko
〃	{ 0 15	1 3	0 48	下	6	5	6.25	Ha
〃	{ 0 50	3 0	2 10	下	6	4	1.85	Ha
〃	1 0	4 30	3 30	上	51	39	11.14	Sa
〃	3 3	3 42	0 32 (7分休止)	上雲 2	13	9	16.88	Ky
〃	3 20	4 20	1 0	上	10	9	9.00	Ts
〃	19 40	20 50	1 10	上	9	3	2.57	Ar
13	0 0	3 30	3 30	上	27	9	2.52	Ni
〃	0 0	3 30	3 30	上	55	48	13.51	Km
〃	1 25	3 30	2 5	上	42	30	14.40	Na
〃	21 48	23 5	1 17	上	14	4	3.06	Na
14	0 0	0 20	0 20	下	7	4	12.00	Ha
〃	0 50	1 17	0 27	雲 5	2	2	4.44	Ha
〃	2 40	4 10	1 30	上	15	12	8.00	Km
〃	3 10	4 0	0 50	雲 3	5	4	4.80	Ko

19	3 40	4 10	0 30	上(月)	5	2	4.00	Ko
----	------	------	------	------	---	---	------	----

流星總數 1008個, 内ペルセウス群 541個

ペルセウス群出現数につき増減の狀勢を察知し、あはせて極大の日時を推定する爲次に、各日のペルセウス群一時間平均數を示すグラフを掲げる。個人の同一時間に於ける流星觀測數は、(i) 觀測者の視力及び熟練の程度、(ii) 空の清澄度、(iii) 空及び觀測地點の明るさ、(iv) 觀測部分一空の一の天頂距離、(v) 觀測部分の輻射點よりの距離、等によつて大いに異なる故觀測結果の整理に當つては各種の修正をほどこすべきが至當である。然し今回の結果にてはかゝる記録が不充分なる故平均數が零なるものを除きそのまゝ圖示することにする。各日の平均數の上限を連絡する蓋然曲線をつくつて増加、減少及極大の狀勢を推察することとした。より完全を期する爲天文月報(昭和五年三月號所載)の結果を借して之につけ加へた。夜半前の觀測は便宜上翌日の部に入れて置く。(圖中○印は天文月報所載のもの、●印のものは夜半前の觀測を示す)。又別に Denning が自己の觀測より導いた推算



値を圖示して置いた。(Astronomische Nachrichten Nr. 3546, Band 148). 數十年の間に極大が2乃至3日後れた事が窺はれる。

圖によつて結果を推斷すれば、不確實な。

(1) 極大は恐らく12日より13日曉にあつたらしう。(2) 極大前の増加は徐々に極大後の減少はやゝ急激なること。(3) 夜半前の流星數は夜半後と比較して著しく少數なること。(デニングの結果をも見よ) 等が察知せられる。

4. 最盛時の出現數

すでに記した如く筆者は10日和歌山市に行き、和高商の圖書館上望遠鏡を設置しある露臺にて、11日12日の二夜13日は都合により親戚の宅にて、14日は金星にて30分間毎の出現數を數へ極大をさぐることにした。次の結果は11日、にては高城、大家、津田の三氏と、12日は高城、大家、二氏と、協同にて行ひたるもの、13日14日は筆者單獨にて數へたのである。これによつて見れば13日の夜が出現最も甚だしく平均一分間に一個を數ふことを得た。あだかも前節の結果を裏書することとならう。

日付	單位時間	雲量	總流星數	ベルセウス群	其他	觀測者
11	0h 0m → 0h 30m	8	6	2	4	<div> <div> Komaki Takagi Oya Tsuda </div> 協同 </div>
〃	0 30 → 1 0	9	3	2	1	
〃	1 0 → 1 30	2	14	6	8	
〃	1 30 → 2 0	1	31	26	5	
〃	2 0 → 2 30	1	20	17	3	
〃	2 30 → 3 0	1	23	17	6	
12	0 0 → 0 30	6	19	16	3	<div> <div> Komaki Takagi Oya </div> 協同 </div>
〃	0 30 → 1 0	5	17	13	4	
〃	1 0 → 1 30	1	29	22	7	
〃	1 30 → 2 0	1	26	19	7	
〃	2 0 → 2 30	7	27	20	7	
〃	2 30 → 3 0	7	20	17	3	
13	1 30 → 2 0	2	27	22	5	
〃	22 0 → 2 30	1	29	18	11	

シ	2 30 → 3 0	1	34	26	8	Kom i
シ	3 0 → 3 30	1	31	23	8	
シ	3 30 → 3 45	3	10	8	2	
14	3 10 → 3 30	3(下)	8	.6	2	Komai
シ	3 30 → 4 0	3	13	9	4	

11日, 12日は協同なるも空を分擔したるにあらず, 依つて一人にて見得なる實數は11日にありては表の $\frac{1}{2}$ 位にして‘12日には $\frac{2}{3}$ 位に相當して居た様である。

數へたる流星の總數は 387個中ペルセウス群は289個なる故, 全數に對する比は $\frac{2}{3}$ である。

新潟市の新田見文雄氏も筆者と同様なる方法により 12日のみ數へられてゐる。比較して見ると面白い。

單 位 時 間			記録數	同 左中ペルセ群	記録外看取數	計
0h 0m → 1h 0m			8	1	13	21
1 0 → 1 30			5	2	12	17
1 30 → 2 0			4	0	15	19
2 0 → 2 30			6	4	22	28
2 30 → 3 0			3	1	16	19
3 0 → 3 30			1	1	12	13
計			27	9	90	117

5. 観測されたる大流星

すべてペルセ群に屬するもののみ掲載した。(同時期に観測された大流星の此群に屬せざるものについては天界10巻第109號175頁参照)。

日付	観測者	時 刻	確度	繼續 時間	光度	速度	色	痕其他	出現點		消滅點	
									α	δ	α	δ
7	Ym	21h 34m	5	2.0s	金星 $\times 5$	$rs \rightarrow M$	YW	痕	310	-10	290	-24
10	Ko	2 6	4	1.2	-3	rS	Y	痕(3S)	47	+8	47.5	-9
シ	Na	23 47		1.2	-2	R	B	痕(0.8S)	276	+22	267	-3
11	シ	0 5		0.8	-2	R	Y		51	+21	53	+51

〃	Ha	1	3	4	0.3	-2	rR	痕	20	+42	0	+31
〃	〃	〃	7	4	0.4	-2	rS	R	50	+37.5	56	+31
〃	〃	〃	40	4	0.3	木星	rS	〃	62	+28	66	+20
〃	〃	2	59	5	0.4	木星	rS	B	20	+62	0	+63.5
〃	Ko	23	40	3	1.2	-3	R	BW	16	+45	357	+32
12	〃	0	10	4	1.2	-2	rR	WB	353	+42	330	+18
〃	Sa	1	39	4	0.5	2→-2	M	YW	35	+36	34	+26
〃	〃	2	0	2	0.5	2→ -5→1	M	YW	35	+10	37	-27
〃	Ko	3	48	4	1.0	-4	rR	WB	2	+27	348	+2
13	Na	22	6		1.0	-2	R	B	306	+8	296	-15
〃	〃	22	43		1.8	-4	rS	YW	37	+60	51	+53

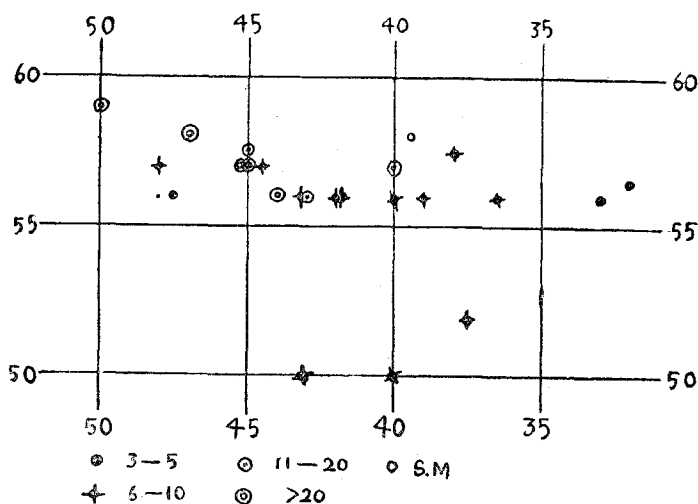
6. 輻射點の決定 (ベルセ群のみを掲ぐ)

No.	日付	観測時間 (J. C. T)	Apex	輻射點		個數	観測者	備考
				R.A.	Decl.			
1	2	0h 35m - 1h 20m	39.3	32	+56.5	3	Ko	停止流星
2	3	2 40 - 3 40	40.3	33	+56	4	Ts	
3	6	1 19	43.1	39.5	+58		Ko	
4	〃	0 0 - 4 0	43.1	37.5	+52	9	Ha	
5	7	2 10 - 3 10	44.1	36.5	+56	6	Ko	
6	8	1 33 - 3 13	45.1	39	+56	6	〃	
7	9	1 40 - 3 40	46.1	38	+57.5	7	Sa	
8	〃	0 42 - 2 42	46.0	42	+56	8	Ko	
9	〃	0 45 - 3 15	46.0	40	+56	7	Ha	
10	〃	〃 - 〃	46.0	43	+50	8	〃	
11	10	1 45 - 3 45	47.1	40	+57	13	Sa	
12	〃	1 25 - 2 55	47.1	43	+56	11	Ko	
13	11	0 0 - 3 0	48.0	43	+56	10	〃	
14	〃	0 30 - 3 0	48.1	44.5	+57	9	Ya	
15	〃	1 45 - 3 45	48.1	42	+56	7	Sa	
16	〃	0 0 - 2 35	48.0	40	+50	8	Km	
17	〃	0 30 - 3 30	48.1	44	+56	25	Ha	
18	12	1 0 - 4 30	49.1	45	+57	36	Sa	
19	〃	0 0 - 3 0	49.0	45	+57.5	13	Ko	
20	〃	3 20 - 4 20	49.1	48	+57	9	Ts	
21	13	0 0 - 3 30	50.0	45	+57	48	Km	
22	〃	1 25 - 3 30	50.0	47	+58	30	Ko	

23	14	2	40	—	4	10	51.0	50	+59	12	Ts
24	夕	3	10	—	4	0	51.0	47.5	+56	5	Ko

以上の外になほ數個の輻射點を得てゐるが不確なるため省いてをいた。上表にて知らるゝ通り輻射點の移動はかなり明瞭に観測されてゐる。第二圖は以上の輻射點を記したものである。

第二圖



7. 同一流星の二重観測

寫眞観測は既に記した通り全く失敗に終つたが、肉眼的の方面では僅かに九州に於て大分市の原田氏と臼杵町の龜井氏との間に4個(中3個はペルセ群の流星が二重観測されただけである。しかも大分市と臼杵町との距離は30軒に満たず随つて得られた結果は大いなる誤差を含んでゐるのは遺憾である。結果のみを掲載して置く。(天界10巻109號181頁参照)

No.	月日	時刻	觀測者	確度	繼續時間	光度	速度	色
1	8 11	h 1 m 2	11a, Km	* 9, 8	^s 0.3 ^s 0.2	-2, 1 R, M	—, BW(?)	
2	夕	1 26	夕 夕	8, 6	0.2 0.1	3, 4.5 R, M	—, —	
3	夕	1 39	夕 夕	9, 8	0.3 0.1	木星, 2 R, M	—, Y	

* 確度は最上を10とする採點法を用いた。

No.	輻射點		出現高度	消滅高度	経路の高さ	傾斜角	備考
	R.A.	Decl.					
1	46	+49	141km	93km	81km	36°	圖解法
2	37	+50	111	74	51	45°	シ
3	35	+58	127	81	66	44	シ
平均の値			126.3	82.7	66.0		
Denningの値			130.7	85.9	76.9		

平均の値とデニングの値とを比較して見たが、之には特別の意味はない。同時観測に充分なる結果が得られなかつたのは遺憾とする。継続時間の観測が短きに過ぎる様であるので速度の値は表示しなかつた。

8. 統計的研究

A. 光度及其頻度

觀 測 者		Ko		Ya		Sa		Ha		Ts	
光 度		個數	頻度	個數	頻度	個數	頻度	個數	頻度	個數	頻度
>- 4		1	1.2			1	2.6				
- 3		2	2.4								
- 2~ - 1.5		1	1.2	1	2.0	2	5.1	4	4.4		
- 1~ - 0.5		7	8.2	5	10.0	3	7.7				
0~ 0.5		11	12.9	4	8.0	2	5.1	6	6.6	4	13.3
1~ 1.5		12	14.1	10	20.0	5	12.8	20	22.0	11	36.7
2~ 2.5		19	22.4	16	32.0	11	28.2	12	13.2	6	20.0
3~ 3.5		20	23.5	7	14.0	7	17.9	12	13.2	8	26.7
4~ 4.5		11	12.9	5	10.0	4	10.3	21	23.1	1	3.3
5~ 5.5		1	1.2	2	4.0	4	10.3	13	14.3		
6~ 6.5								3	3.3		
計		85		50		39		91		30	

観 測 者	Hu		Na		Km		總 計	
光 度	個数	頻度	個数	頻 度	個数	頻 度	個数	頻 度
> - 4			1	2.9			3	0.7
- 3			1	2.9			3	0.7
- 2 ~ - 1.5			4	11.8	1	1.1	13	3.0
- 1 ~ - 0.5			4	11.8			19	4.4
0 ~ 0.5			0	0.0	1	1.1	28	6.5
1 ~ 1.5	2	6.9	6	14.8	6	8.6	72	16.8
2 ~ 2.5	1	3.5	9	26.5	30	42.9	104	24.3
3 ~ 3.5	15	51.8	9	26.5	27	38.6	105	24.5
4 ~ 4.5	10	34.5			5	7.1	57	13.3
5 ~ 5.5	1	3.4					21	4.9
6 ~ 6.5							3	0.7
	29		34		70		428	

この表によつてわかる通り、2等級乃至3等級の流星が最も多く観測されてゐる。なほ個人の観測を全数に於ける結果と比較すれば、観測者の光度に於ける見積りにある傾向があることがうかがはれる。

B. 光度と継続時間との關係

観 測 者	Ko		Na		Hu		Sa	
光 度	個数	継続時間	個数	継続時間	個数	継続時間	個数	継続時間
> - 4	1	1.00	1	1.80			1	0.50
- 3	2	1.20	1	2.20				
- 2 ~ - 1.5	1	1.20	4	0.95			2	0.45
- 1 ~ - 0.5	7	1.08	4	1.35			3	0.27
0 ~ -0.5	10	0.85	—	—			2	0.20
1 ~ -1.5	13	0.62	6	0.82	2	0.60	5	0.20
2 ~ 2.5	18	0.65	9	0.72	1	0.20	11	0.23
3 ~ 3.5	15	0.53	9	0.46	15	0.31	7	0.19
4 ~ 4.5	8	0.46			10	0.25	4	0.10
5 ~ 5.5	1	0.30			1	0.20	4	0.15

之によれば大光度となる程継続時間の長くなるといふ結論を得る。なほ観測者に著しい系統的誤差の存するを知り得る。

C. 色、光度及継続時間との関係（筆者の観測に依る）

色	流星数	平均光度	継続時間	
			Komaki	Schmidt
Blue	1	1.00	0.50	0.72
Blue-White	9	-0.56	0.86	
White	49	2.45	0.61	
White-Yellow	4	2.25	0.70	0.97
Yellow	10	0.60	0.86	
Yellow-Red	7	0.00	0.87	1.64
Red	2	-0.50	1.15	

色の白より黄、黄より赤へ至るに随ひ、継続時間の長くなることは Schmidt の観測と一致してゐる。平均光度も同じ順序で増大してゐる。

D. 流星出現點の輻射點よりの角距離と視経路の長さとの関係

観測者	Ko		Km		Sa	
	個数	視経路	個数	視経路	個数	視経路
0° ~ 5°	8	3.50	1	4.00	3	6.00
6 ~ 10	16	3.02	7	4.78	3	5.84
11 ~ 15	21	5.05	6	6.00	15	5.73
16 ~ 20	11	6.54	9	5.67	11	8.14
21 ~ 25	8	7.94	9	7.90	8	7.63
26 ~ 30	6	8.42	10	8.25	19	8.21
31 ~ 35	9	9.00	6	8.00	11	8.27
36 ~ 40	4	9.13	8	8.12	4	7.50
41 ~ 45	2	10.74	3	8.19	6	9.33
46 ~ 50	4	10.25	7	9.36	6	9.75
51 ~ 55	3	11.33	1	16.00		
56 ~ 60	3	11.33				

視経路の長さは、流星出現消滅點の高度、實経路、輻射點の高度、流星放射の位置角、及び輻射點よりの角距離等の函數であるが、上の表は單に二つの數値の間の關係を示したに過ぎない。三者の値は可成よく一致してゐる視経路は出現點の輻射點よりの角距離に随つて増大する模様がよくわかる。

E. 光度と視経路との關係

観 測 者	Ko		Km		Sa	
光 度 (Mag.)	個數	視 経 路	個數	視 経 路	個 數	視経路
> - 4	1	29.°00			1	37.°00
- 3	2	18.00				
- 2 ~ -1.5	1	36.00	1	20.°00	2	10.50
- 1 ~ -0.5	6	14.31			4	11.00
0 ~ 0.5	9	7.50			5	6.20
1 ~ 1.5	13	6.73	6	11.82	14	7.22
2 ~ 2.5	18	6.81	29	7.47	23	9.18
3 ~ 3.5	21	7.89	24	6.48	19	7.58
4 ~ 4.5	11	6.95	5	6.30	9	5.68
5 ~ 5.5	1	5.50			10	6.30
6					1	4.00

實経路の長さ と 光度 と の 間の 關係 を 論 ず る に は、 多 くの 二 重 観 測 を 要 す る 爲 に 困 難 な る に 反 し 視 経 路 と 光 度 と の 間 の 關 係 は 容 易 に 見 ら れ る。 上 の 表 は 後 者 の 關 係 を 示 す も の で あ つ て、 光 度 の 大 な る も の ほ ど 視 経 路 も 大 な る こ と は、 我 々 の 考 え ら る、 こ と で あ る が 上 記 の 表 に は よ く 表 は れ て る。 三 者 の 全 然 な る 一 致 は 認 め 難 い が こ れ 位 の 差 異 は あ り 得 べ き も の と 考 え ら れ る。(終)

同好會評議員會の概報

去る九月十三日午後三時、大阪市船場小學校にて開き、京都の本部より5名、各地より評議員12名出席。山本會長を座長とし、會議。下の諸件を決議。後、暫歡談、有志者は晚餐を共にし、午後八時散會。

1. 會費は來年度より毎年金3圓に改正。
2. 「天界」の編輯事務及び方針改正。大衆化通俗化すること。
3. 「星」休刊。但し毎年二回「天界」をグラフィックとす。
4. 會員一同努力して、會員數倍加運動を各地に起すこと。
5. 創立滿十年記念事業は事情許すかぎり實行。

以 上